

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3031—2018

竹卵圆蝽综合防治技术规程

Technical regulation of integrated management for *Hippota dorsalis* (Stal)

2018 - 12 - 29 发布

2019 - 05 - 01 实施

国家林业和草原局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国林业有害生物防治标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所、浙江省遂昌县林业局、浙江省丽水市林业局、浙江省龙游县林业局、浙江省杭州市富阳区林业和农业局、浙江省杭州市林业科学研究院。

本标准主要起草人：舒金平、王浩杰、徐真旺、张威、张亚波、滕莹、张琴、王明月、余德才、徐天森。

竹卵圆蝽综合防治技术规程

1 范围

本标准规定了竹卵圆蝽*Hippota dorsalis* (Stal) 形态识别、综合防治过程中的术语和定义、虫情调查方法、综合防治技术及档案建立等方面的要求。

本标准适用于全国范围内竹卵圆蝽的防治。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321.9—2009 农药合理使用准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

竹卵圆蝽 *Hippota dorsalis* (Stal)

竹卵圆蝽为昆虫纲 Insecta 半翅目 Hemiptera 蝽科 Pentatomidae 卵圆蝽属 *Hippota*，是一种危害竹子枝干害虫。以若虫和成虫聚集于竹节周围吸食竹子汁液，造成竹子被害枝节以上的枝条枯死，严重时竹子全株枯死。竹卵圆蝽的形态特征及生物学特性参见附录A、附录B。

3.2

凹槽捕虫器 **clamping groove insect trap**

利用铁丝（直径3 mm左右）弯折成1直径约20 cm的圆圈，折回的铁丝两端捆绑于手持杆上，手持杆前方的铁丝圆弧内凹，形成豁口。捕虫时在铁圈上套上塑料袋，将弧形豁口贴紧竹竿往上推，让竹卵圆蝽若虫掉入塑料袋内。豁口大小可依据竹竿直径调整。凹槽捕虫器外形及制作参见附录C。

4 监测调查

4.1 若虫调查

4.1.1 调查时间

每年的3月下旬至4月下旬开始进行若虫发生情况调查，每隔5 d调查1次。

4.1.2 调查方法

选择有代表性的竹林设置标准地进行调查。可采用对角线取样法抽取标准地内60株竹子作为调查样株，样株要求包括不同胸径、生长正常的立竹。竹卵圆蝽若虫上竹前，在各样株竹秆离地面50 cm处用

黄油涂一条20 cm宽的围环,然后于若虫上竹期间每天逐株调查若虫数量,将调查结果填入附录D表D.1。

4.2 成虫调查

4.2.1 调查时间

如果错过了若虫期调查,则应进行成虫调查。成虫调查时间为7月上旬至7月下旬。

4.2.2 调查方法

选择有代表性的竹林设置标准地进行调查。可采用对角线取样法抽取标准地内60株竹子作为调查样株,样株要求包括不同胸径、生长正常的立竹。采用剪枝法于每株样竹的中、下部抽取竹枝条8枝,统计每枝上的竹卵圆蝽成虫数量,将结果填入附录D表D.2。

4.3 危害程度

依据表1将竹卵圆蝽的危害程度分3级。

表1 竹卵圆蝽危害程度划分标准

虫态	统计指标	危害程度		
		轻	中	重
若虫或成虫	虫口密度/(头·株 ⁻¹)	≤10头/株	10头/株<虫口密度≤20头/株	>20头/株

5 防治指标

5.1 虫口密度指标

以中度危害时的竹卵圆蝽的虫口密度为基准,确定防治指标为:若虫及成虫18.8头/株。其他竹种可参照中等毛竹林的防治指标。

5.2 有虫株率指标

以中度危害时,竹子受害株率为基准,确定防治指标为:竹子受害株率为86.4%。其他竹种可参照中等毛竹林的防治指标。

6 防治措施

6.1 防治思路

从生态平衡出发,遵从“有害生物综合治理(IPM)”原则,贯彻“预防为主,科学治理,依法监管,强化责任”的方针,依据竹卵圆蝽的春季上竹等特性,因地因时采取最佳的防治手段,将竹卵圆蝽的发生控制在合理的范围内。

6.2 营林技术措施

在竹卵圆蝽发生林地内,及时进行竹林内枯枝杂草的清理。冬季进行林地垦复,垦复深度10 cm~20 cm,破坏竹卵圆蝽的越冬场所,杀灭越冬若虫,同时改善土壤的水肥条件,增强竹林对害虫的抵抗力。

6.3 物理措施

6.3.1 人工防治

4月~5月竹卵圆蝽危害高峰期，利用凹槽捕虫器捕杀若虫。捕杀时，将捕虫器凹槽卡住竹秆向上推移，群集在竹竿上取食的若虫自行落袋，随后死亡。

6.3.2 围环防治

4月上旬，竹卵圆蝽上竹之前，用黄油、机油按2:1混配成粘虫剂，在竹秆基部涂一圈封闭的油环，阻杀上竹若虫，涂环宽度15 cm。

6.4 生物措施

6月下旬，在竹卵圆蝽产卵前1周，在林间通过悬挂卵卡的方式释放平腹小蜂（*Anastatus japonicus* Ashmead）防治竹卵圆蝽。释放密度为75000头/hm²。同时保护黑卵蜂（*Telenomus* spp.）、猎蝽、螳螂及蜘蛛等当地天敌。

6.5 药剂措施

6.5.1 围环毒杀

4月上旬，竹卵圆蝽上竹前，用8%氯氰菊酯微胶囊剂200倍液在竹秆基部喷50 cm~100 cm宽的密闭药环毒杀上竹若虫。

6.5.2 喷雾或喷粉

4月~5月，当竹卵圆蝽若虫聚集在竹节上为害时，在竹秆上喷施森得保（0.18%阿维菌素+100亿活芽孢子/g苏云金杆菌可湿性粉剂）粉剂，或应用2.5%高效氯氟氰菊乳油、或8%氯氰菊酯微胶囊剂200倍液喷雾防治。

6.5.3 竹腔注射

当竹卵圆蝽上竹后，采取竹腔注药的方法防治。在竹秆基部第1节或第2节处，用手摇钻或马钉或专用打孔机钻孔，用注射器直接吸取2.5%吡虫啉乳油，按小径竹（胸径<7 cm）、中径竹（7 cm~11 cm）、大径竹（胸径>11 cm）每株分别向竹腔内注药1 ml~2 ml、2 ml~3 ml、3 ml~4 ml，然后用粘土塞孔。

6.6 注意事项

6.6.1 围环防治必须在竹卵圆蝽若虫上竹前实施，而且环必须是密闭环。

6.6.2 农药施用严格按照 GB/T 8321.9—2009 规定执行。

6.6.3 药剂选用上，宜选取高效、低毒、环保的药剂，不同类型、不同作用机理的药剂交替使用，降低竹卵圆蝽的抗药性。

7 防治效果检查

选择防治区虫口密度较大的区域，调查和比较防治前、防治后的虫口密度，计算出校正的虫口减退率。虫口减退率计算方法公式参见附录E。

附 录 A
(资料性附录)
竹卵圆蝽形态特征

A.1 成虫

体长13.5 mm~15.5 mm, 体宽7.5 mm~8.0 mm。背面隆起颇高。初羽化成虫乳黄色, 4 h后为灰青色, 略具光泽, 后变为灰黄色、灰褐色、青褐色, 密布黑色刻点, 具白粉。头为钝三角形, 前端缺口状, 中叶短于侧叶。复眼暗红色, 内侧有一无刻点光滑小区。触角5节, 黄褐至黑褐色, 末节基半部黄白色。前胸背板前侧缘黑色, 胫深乳黄色, 刻点少。小盾片末端有黄白色月牙形斑, 无刻点。前翅膜翅片淡黑色, 革片侧缘基部黑色。足淡黄色。

A.2 卵

圆桶形, 高1.4 mm, 直径1.2 mm, 卵盖直径1.0 mm。淡黄色。卵块产, 每卵块有卵8粒~28粒, 以14粒为多, 呈两行交错排列。卵近孵化前, 在卵盖一侧出现一黑色三角形, 中间被一黑线垂直分为二, 在三角形两底角下方各有一红色椭圆形点。

A.3 若虫

竹卵圆蝽的发育属于不完全变态, 其世代仅有卵、若虫和成虫3个发育阶段。竹卵圆蝽若虫共5龄。

A.3.1 一龄若虫

1龄若虫体长1.8 mm~2.0 mm, 体宽1.4 mm~1.6 mm, 短椭圆形, 黄白色。头部中叶与侧叶等长, 复眼暗红色。触角4节, 基节与末节端半部浅黑色。前胸背板浅灰色, 足跗节浅黑色。

A.3.2 二龄若虫

体长2.8 mm~3.5 mm, 体宽2.0 mm~2.2 mm, 灰黄色, 有黑色刻点。头前端成正方形凹入, 侧叶长于中叶。触角4节, 浅黄色, 末节浅黑色。前胸背板浅黑色, 背中线条浅, 侧缘浅黄白色。

A.3.3 三龄若虫

体长4.6 mm~5.3 mm, 体宽3.2 mm~3.8 mm。棕黄色, 有黑色刻点。头前端缺口状, 侧叶长于中叶。中后胸背板侧缘黑色, 腹部侧缘黄白色。

A.3.4 四龄若虫

体长7.0 mm~9.1 mm, 体宽4.5 mm~5.2 mm。棕黄色, 有黑色刻点。触角4节, 乳黄色, 末节浅黑色。复眼褐色。中后胸背板侧缘黑色, 从上述黑斑到腹末连接成黑色“V”字形斑。

A.3.5 五龄若虫

体长9.5 mm~13.0 mm, 体宽5.8 mm~7.6 mm, 棕黄色, 有黑色刻点。触角4节, 灰黑色。翅芽黑色, 从胫到翅芽为弧形黑斑, 并延伸到腹末成“V”字形黑斑, 腹部侧缘浅黄色。



图 A.1 竹卵圆蝽成虫



图 A.2 竹卵圆蝽卵



图 A.3 竹卵圆蝽老熟若虫

附 录 B
(资料性附录)
竹卵圆蝽生物学特性

B.1 生活史

竹卵圆蝽在浙江1年发生1代，以3龄~4龄若虫越冬，4龄占94%以上，翌年4月上中旬越冬若虫活动取食，4月底、6月上旬成虫羽化。6月下旬成虫开始产卵，7月中旬为产卵高峰，7月上旬出现若虫，10月底、11月上旬若虫越冬。

表 B.1 竹卵圆蝽生活史（浙江地区）

月 旬	1~3			4			5			6			7			8			9			10			11~12		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
虫 态	●	●	●	●	●	●																					
				○	○	○	○	○	○	○	○	○															
						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
													·	·	·	·	·	·	·								
													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
																								●	●	●	●

注：○若虫；●越冬若虫；+成虫；·卵。

B.2 各虫态习性

B.2.1 成虫

老熟若虫在羽化前3.0 d~4.4 d停止取食，在相对湿度64%~74%最适宜羽化，64%以下相对湿度羽化的成虫展翅不正常，在74%~90%之间，湿度愈高，羽化愈少。初羽成虫需经3 d停息，可以活动，成虫不活跃，少飞翔，爬行到竹秆节的上下进行补充营养，也喜聚集在老龄竹上取食。成虫经14 d~34 d补充营养，开始交尾。交尾以8:00时及17:00时左右为多，中午交尾者极少；每次交尾需24 h多，最多长达64 h。雌雄成虫均可多次交尾，两次交尾间相隔3 d~4 d，最多相隔8 d。雌虫经多次交尾后，开始产卵，产卵时间多在14:00~8:00（翌日）时，以20:00时为多，约占70%以上。每雌一生产卵4次~7次，每次产卵1块，为8粒~38粒，一生共产卵70粒~90粒。卵产于1度~3度竹竹叶背面，偶见产于竹枝或竹叶正面。

B.2.2 若虫

卵经4 d~7 d天孵化，孵化全天进行，以19:00~4:00时最多，占60%以上。初孵幼虫从卵盖黑色三角形处的盖缝中爬出，即行围在卵块壳的四周静伏，不吃不动。体色由浅变深，体长逐渐增加，经3 d~6 d脱皮。3龄若虫比较活跃，即分散、爬行至竹的小枝节的上下或枝桠交界处、刺入口器取食，很少活动，受惊可排出少量臭液。3龄若虫爬上竹的大枝节上下、枝桠交界处和竹秆上部竹节的上下取

食。取食若虫腹部很饱满，自排或受惊排出臭液，被害竹林远远可以闻到恶臭。4龄若虫再取食34 d~40 d，开始停食，排除臭液，坠落地面，爬入枯枝落叶下越冬。

翌年4月上旬、当日均气温在10℃以上，持续3 d，越冬若虫开始活动，多于晴天9:00时后爬行上竹，傍晚、遇雨及低温仍然坠落下竹，爬入落叶下隐蔽，4月中下旬气温较稳定，上竹若虫不再下竹，多群集在老竹枝、竹秆节上下取食危害，愈是生长衰弱老竹、倒伏竹，若虫聚集愈多，竹秆一个竹节上下最多有若虫140余头。当若虫口器插入竹内后，常停息一处取食数日，尤以4龄若虫更明显，被害竹先由叶萎凋落、枝枯变色到秆枯失水而死。若虫取食高峰时，分泌排出的臭液也多，群集若虫下方，竹秆及地被物上被排泄物所润湿，似喷洒过油污一样，远远可以嗅到恶臭气味，可根据臭味大小，判断竹林被害轻重程度。

附录 C
(资料性附录)
凹槽捕虫器



图 C.1 凹槽捕虫器

附 录 D
(规范性附录)
虫情调查表

表 D.1 竹卵圆蚜若虫调查表

地点： 竹木组成： 林木组成： 林相（好、中、差）：
竹林面积（hm²） 调查样地面积（hm²） 有虫株率（%）

样地号	样株号	样株胸径 (cm)	虫口密度(头/株)					备注
			合计	1龄	2龄	3龄	4龄	
1								
2								
...								
10								
平均								

表 D.2 竹卵圆蚜成虫调查表

地点： 竹木组成： 林木组成： 林相（好、中、差）：
竹林面积（hm²） 调查样地面积（hm²） 有虫株率（%）

样地号	样株号	样株胸径 (cm)	虫口密度(头/株)	发生情况	备注
1					
2					
...					
10					
平均					

附录 E
(规范性附录)
竹卵圆蝽虫口减退率计算公式

E.1 竹卵圆蝽虫口减退率计算公式

竹卵圆蝽虫口减退率计算公式见式 (E.1) :

$$N_p = \frac{N_b - N_a}{N_b} \times 100\% \dots\dots\dots (E.1)$$

式中:

N_p —— 虫口减退率, %;

N_b —— 防治前的虫口密度, 头/株;

N_a —— 防治后的虫口密度, 头/株。

